

2004 시험연구사업 연구결과 평가 결과 보고

가. 2004 시험연구사업 연구결과 평가 결과 총괄

기관명	구 분	평가과제수		완결 · 계속 · 중단						
		과제	세부 과제	과제			세부과제			
				완결	계속	중단	완결	계속	중단	
경기도농업기술원 버섯연구소	○경상연구사업									
	- 기본연구	8	22	1	7	-	6	16	-	
	- 기관프로젝트	-	-	-	-	-	-	-	-	
	- 직권시험	-	-	-	-	-	-	-	-	
	○ 의뢰시험	-	-	-	-	-	-	-	-	
	○ 외부수탁	-	-	-	-	-	-	-	-	
	총 계	8	22	1	7	-	6	16	-	

나. 시험연구사업 결과활용가능건수 제출 총괄(A4 종작성)

기관명	구 분	시책 건의	영농 활용	농자재 등록	품종 등록	산업 재산권 등록	기술 이전	프로그램 등록	계
경기도농업기술원 버섯연구소	○경상연구사업								
	- 기본연구	-	2	-	1	1	-	-	4
	- 기관프로젝트	-	-	-	-	-	-	-	-
	- 직권시험	-	-	-	-	-	-	-	-
	○ 의뢰시험	-	-	-	-	-	-	-	-
	○공동연구사업	-	-	-	-	-	-	-	-
	- 산학연공동	-	1	-	-	-	-	-	1
	- 지역특화	-	1	-	-	1	-	-	2
	- 신품종공동	-	-	-	-	-	-	-	-
	- 국제공동	-	-	-	-	-	-	-	-
	- 바이오그린21	-	-	-	-	-	-	-	-
	- 농경공동	-	-	-	-	-	-	-	-
	○외부수탁	-	-	-	-	-	-	-	-
총 계	-	4	-	1	2	-	-	7	

※ 산업재산권 등록, 기술이전, 프로그램등록은 건수만 기재

라. 결과활용(심의)자료

【 산업재산권(특허) 출원】

연구과제명	느타리버섯 배지 발효생리 및 발효효율 향상 연구					사업구분
세부과제명	발효효율 증진을 위한 유용미생물 분리					지역특화
건의제목명	느타리버섯 푸른곰팡이병균 생장억제 유용미생물					
구분	분야	농업환경	작목	버섯	색인어	느타리버섯, 유용미생물, 푸른곰팡이균
연구개발자	소속	경기도농업기술원 버섯연구소	성명	하태문	전화 및 e-mail주소	031-764-0265 mushha@hanmail.net
공동개발자	소속	"		윤선미		031)764-0265 bysim25@empal.com
		"		지정현		031)764-0265 mushrooms@naver.com
		"		주영철		031)764-0264 jycheoul@hanmail.net
		"		권순우		031)299-1795 swkwon@rda.go.kr

1. 발명내용

가. 느타리버섯 폐면균상재배법은 배지를 발효시켜 재배하는 기술로서 배지발효 상태가 불량할 경우 배양중 푸른곰팡이 등에 의한 곰팡이병이 발생하기 쉬움.

나. 폐면 발효과정에서 증식하는 미생물들을 분리하여 푸른곰팡이균 생장억제효과와 느타리버섯 균사생장에 미치는 영향을 검정하여 푸른곰팡이균에 대하여 선택적인 항균력을 가진 미생물의 분리와 특성검정

2. 특허청구범위

푸른곰팡이균에 대한 항균력을 가지고 느타리버섯 균사생장에는 영향을 주지 않는 세균5종에 대한 균주특허

3. 산업화가능성

가. 유용미생물을 폐면야외발효시 접종하여 인위적으로 증식함으로써 안정적인 균배양을 유도하고, 자실체의 일정량 수확보장.

나. 폐면배지 야외발효시 푸른곰팡이 항균미생물의 증식과 우점화로 살균 및 후 발효기간을 단축시킬 수 있음에 따라 연간 약 880천원(30평/2.2회)의 유류비 절감가능.

4. 유사 산업재산권과의 차이점

【 산업재산권(특허) 출원】

연구과제명	버섯 가공이용에 관한 연구					사업구분
세부과제명	큰느타리버섯 김치개발					경상기본
건의제목명	큰느타리버섯 김치제조방법					
구분	분야	농촌생활과학	작목	버섯	색인어	큰느타리버섯 김치, 항산화
연구개발자	소속	경기도농업기술원 버섯연구소	성명	김정한	전화 및 e-mail주소	031-764-0265 kjh75@gg.go.kr
공동개발자						

1. 발명내용

- 가. 맛과 향기가 좋으며 영양적으로 우수하고 성인병에 대한 예방과 개선 효과가 있는 큰느타리버섯을 첨가하여 제조한 김치의 제조방법
- 나. 큰느타리버섯을 김치에 첨가하여 항산화성분 및 활성이 증대하는 등의 기능이 부여된 고부가가치 김치

2. 특허청구범위

큰느타리버섯의 첨가형태 및 방법 등의 버섯김치 제조방법

3. 산업화 가능성

- 가. 큰느타리버섯 특유의 맛, 향 및 조직감을 김치에 부여
- 나. 기존김치보다 항산화성분 및 활성이 증대된 기능성 김치
- 다. 과잉생산에 의한 큰느타리버섯의 새로운 소비기반구축

4. 유사산업재산권과의 차이점

송이 및 팽이버섯 김치의 개발은 있으나 큰느타리버섯 김치는 없음

【 영 농 활 용 】

활용제목명	내염성 느타리버섯 품종과 재배 염농도 설정					
활용분야	농업환경					
활용내용요약	염분이 함유된 배지에서 김제 10호등 7품종이 염농도 3%첨가 PDA배지에서 균사생장이 가능하였고, 농기 2-1호등 4품종은 염농도 1.5%툽밥배지에서 자실체 수확이 가능하였음					
연구과제명	버섯 신품종 육성				사업구분	
세부과제명	내염성 느타리 버섯 선발 및 성분분석				경상기본	
구 분	분 야	농업환경	작 목	버섯	색인어	느타리버섯, 내염성, NaCl
연구개발자	소속기관		성 명	전화 및 e-mail주소		
	경기도농업기술원 버섯연구소		최종인	031)764-0265, choijongin@hanmail.net		
공동개발자	"		지정현	031)764-0265, mushrooms@naver.com		
	"		주영철	031)764-0264, jycheoul@hanmail.net		

I . 요 약

1. 활 용

- 가. 염성분이 함유된 배지 사용시 내염성 균주를 이용한 버섯재배
- 나. 내염성 품종 육성시 육종모본으로 활용 가능

2. 유사 영농활용 기술과의 차이점

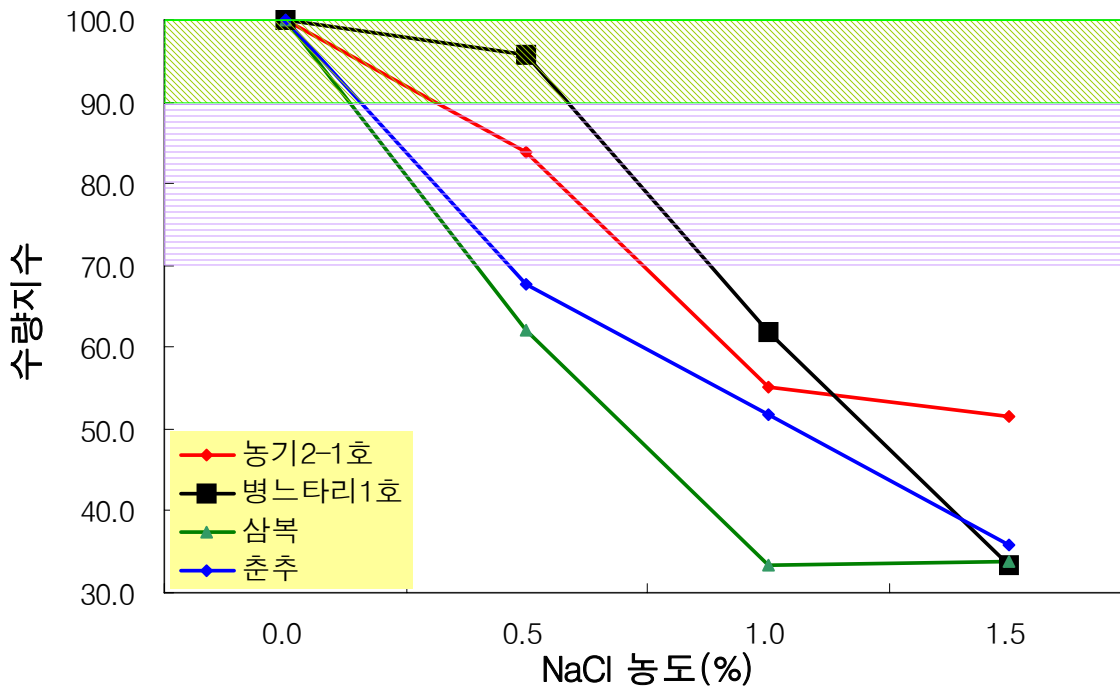
자료 없음

3. 현황 및 문제점

- 가. 간척지 벼짚, 해초박, 음식물 발효배지 등 염성분이 함유된 배지 이용시 재배가 가능한 버섯균주의 개발이 요구됨.
- 나. 음식물 쓰레기 발생량은 연간 약 87만톤에 이르며 처리를 위해 버섯재배용 배지 자원화가 일부에서 연구되고 있음.

4. 주요연구결과('04 경기도농업기술원)

○ 느타리버섯 품종별 재배 염농도 설정



5. 기대효과

- 가. 염성분이 함유된 배지를 이용하여 버섯재배 가능
- 나. 내염성 육성 및 육성 모본 활용 가능

6. 적 요

- 가. 느타리 버섯 64품종중 NaCl이 3% 첨가한 PDA 배지에서 김제 10호, 농기2-1호, 명월, 병느타리1호, 부평소염1호, 삼복, 춘추2호 등이 선발되었음
- 나. 농기 2-1호, 병느타리1호, 삼복, 춘추느타리2호 등 4품종은 미송톱밥+비트펄프+미강+면실박(50:40:8:2)배지에 NaCl 0.5%까지 대조와 대등한 수량을 나타내었고, 1.5%배지에서는 62%감소되었음

II. 세부연구결과성적

가. NaCl 첨가배지에서에 따른 군사생장량 및 군사밀도

(단위:mm/7일/25℃)

품 종	구 분	NaCl 처리 농도(%)				
		대조구(0)	0.5	1.0	1.5	3.0
김제10호	군사생장량	79.5	74.6	58.8	44.4	31.0
	군사밀도	++	+++	++	++	++
느타리 농기 2-1호	군사생장량	66.8	67.7	58.3	36.7	30.6
	군사밀도	++	+++	++	++	++
명 월	군사생장량	69.9	71.9	57.7	52.9	35.7
	군사밀도	+++	+++	++	++	++
병느타리 1호	군사생장량	76.1	67.0	59.6	52.3	36.2
	군사밀도	+++	+++	+++	++	++
부평소엽 1호	군사생장량	62.6	74.4	67.7	55.3	32.6
	군사밀도	+++	+++	+++	++	++
삼 북	군사생장량	98.0	80.9	83.9	61.3	39.8
	군사밀도	++	++	++	++	++
춘추느타리 2호	군사생장량	92.3	76.9	67.8	44.6	23.0
	군사밀도	++	+++	++	++	++

※ 군사밀도 : 저밀도 : “+”, 중밀도 : “++”, 고밀도 : “+++”

※ 배지조성 : PDA배지+NaCl 첨가

나. NaCl 첨가배지에의 선발된 품종 수량 조사

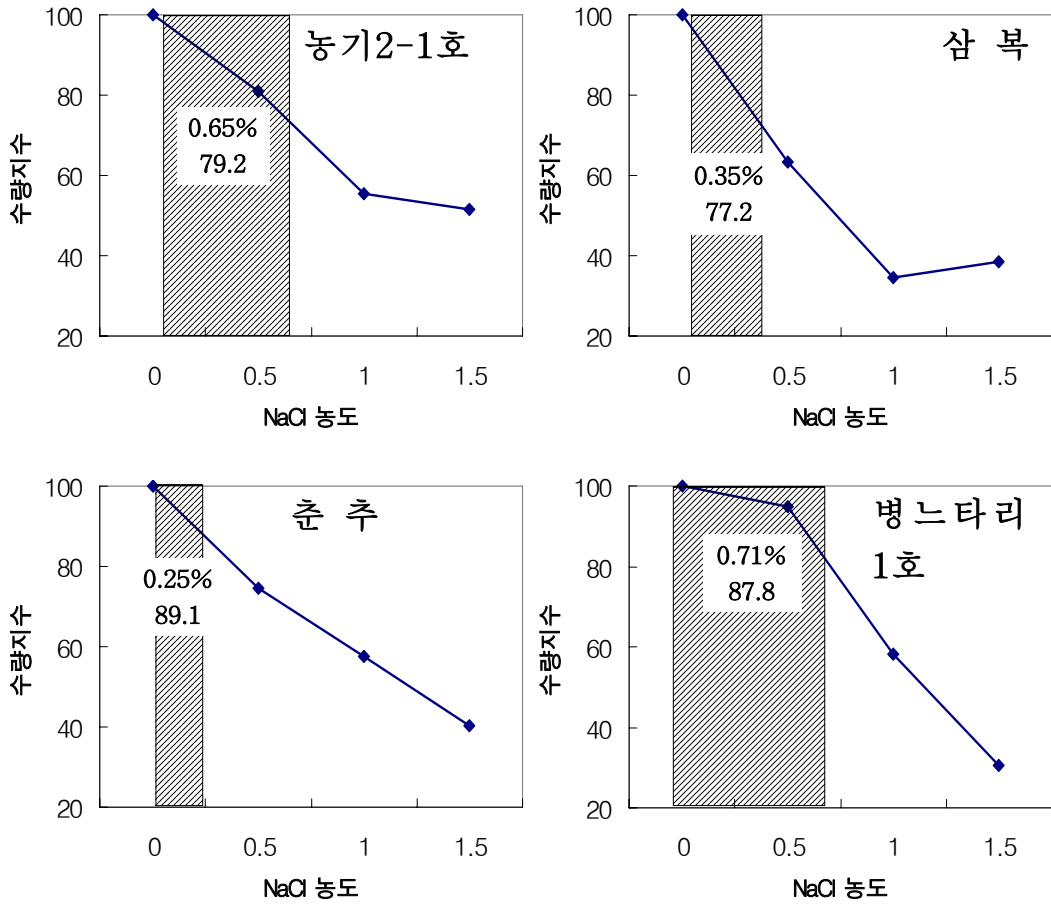
품종명	처리농도 (%)	배양기간 (일)	발이기간 (일)	생육일 수 (일)	갓크기 (mm)	대굼기 (mm)	수량 (g/봉지)	유효경수 (개)
농기 2-1	0	22	5	8	31.0	8.0	162.7 a	43.3
	0.5	22	5	9	29.7	7.7	131.7 ab	44.7
	1.0	24	5	9	29.0	6.7	90.3 b	38.7
	1.5	28	5	9	31.0	9.0	84.0 b	29.0
병느타리1호	0	22	6	4	32.0	6.5	193.5 a	75.5
	0.5	22	5	5	30.5	5.8	183.8 a	69.4
	1.0	25	6	4	28.8	6.0	112.5 b	56.0
	1.5	27	7	6	28.0	5.0	59.0 c	23.0
삼북	0	23	3	3	29.0	11.0	179.0 a	50.0
	0.5	26	4	3	30.3	11.5	113.3 b	27.3
	1.0	29	4	3	28.0	8.0	61.0 b	26.0
	1.5	32	7	6	28.0	5.0	59.0 b	23.0
춘추느타리 2호	0	24	6	2	31.0	10.5	183.5 a	32.5
	0.5	24	6	4	29.0	9.0	137.0 b	49.8
	1.0	28	9	4	32.0	9.4	101.4 c	25.6
	1.5	32	9	4	29.0	7.0	71.0 d	17.0

※ 재배조건 - 배지조성(%) 미송톱밥+비트필프+미강+면실박(50:40:8:2), 습도 90±2%, CO₂ 1500±200ppm

※ 배지량 - 1000g, DMRT at 5%

다. 느타리 버섯 품종별 재배 염농도 설정

(단위: 염분농도, 수량지수)



※ 안정재배농도

라.. 염농도별 배지 및 버섯 성분분석

(단위: %)

구분	NaCl 첨가량	pH	T-C	P	K2O	CaO	NaCl
배지	0	6.67	0.80	0.86	0.50	3.17	0.28
	0.5	6.72	0.76	0.90	0.47	3.37	0.93
	1.0	5.80	0.82	0.97	0.52	3.83	2.49
	1.5	5.86	0.83	0.94	0.56	3.26	4.03
버섯	0	6.67	5.33	2.53	4.02	0.04	0.09
	0.5	6.72	4.70	2.23	3.63	0.03	0.21
	1.0	5.80	4.06	2.38	2.77	0.02	0.45
	1.5	5.86	4.49	2.30	1.66	0.01	0.47

【 영 농 활 용 】

활용제목명	느타리버섯 병재배 면실박 대체배지 선발					
활용분야	농업환경					
활용내용요약	느타리버섯 병재배용 배지조성 톱밥+비트펄프+면실박(50:30:20)에서 면실박 대신 야자박, 코코넛박을 대체하여 재배하는 기술					
연구과제명	느타리버섯 병재배기술 개선연구					사업구분
세부과제명	톱밥 및 면실박 대체배지 선발					경상기본
구 분	분 야	농업환경	작 목	버섯	색인어	느타리버섯, 대체배지, 면실박
연구개발자	소속기관		성 명	전화 및 e-mail주소		
	경기도농업기술원 버섯연구소		도현미	031)764-0265, dohm@gg.go.kr		
공동개발자	"		하태문	031)764-0265, mushha@hanmail.net		
	"		주영철	031)764-0265, jycheoul@hanmail.net		

I. 요 약

1. 활 용

느타리버섯의 면실박 대체배지 선발을 위해 미송톱밥:비트펄프:면실박(50:30:20)의 관행재배에서 면실박 대체로 야자박, 코코넛박을 혼합하여 재배함.

2. 유사 영농활용 기술과의 차이점

느타리버섯의 톱밥 및 면실박 대체배지 선발에 대한 영농활용자료 없음.

3. 현황 및 문제점

면실박 가격의 상승과 수급불균형 및 품귀현상에 따른 농가 피해가 발생됨에 따라 병재배 배지재료들을 대체하여 이용할 수 있는 대체배지재료 선발이 필요함.

4. 주요연구결과('04 버섯시험장)

가. 면실박 대체배지의 배양 및 생육특성

구 분	100	99	96
	127.6 g/병	126.6 g/병	122.3 g/병
수량지수			
구 분	톱밥+비트펄프+면실박 (50:30:20)	톱밥+비트펄프+야자박 (50:30:20)	톱밥+비트펄프+코코넛박 (50:30:20)
배양일수(일)	16	19	19
초발이소요일수(일)	4	4	4
유효경수(개)	28	27	27

5. 기대효과

가. 배지재료 가격상승 및 품귀현상에 대한 대체효과

나. 경제성분석

(단위:천 원/1000병/년8.2회)

처리내용	수량 (kg)	조수입	경영비	소득	소득 지수
1)미송톱밥+비트펄프+면실박(50:30:20)	1,097	3,970	1,121	2,849	100
2)미송톱밥+비트펄프+야자박(50:30:20)	1,076	3,939	1,075	2,864	101
3)미송톱밥+비트펄프+코코넛박(50:30:20)	1,052	3,805	1,072	2,733	96

※ 2003년 느타리버섯 가락동 농수산물도매시장 중품 년평균가격 : 3,618원/1kg

※ 2001년 농축산물 소득자료집 참고

※ 배지가격 : 면실박 350원, 야자박210원, 코코넛박 200원 (1Kg기준)

6. 적 요

가. 야자박, 코코넛박 사용시 배양일수는 2일 지연되었으나 수량은 관행재배 128g/병과 대등하였음.

나. 경제성 분석결과 미송톱밥:비트펄프:면실박(50:30:20)의 관행재배에서 면실박 대체배지로 야자박, 코코넛박을 이용시 1000병규모로 연간 8.2회 재배 경우 소득이 각각 2,864천원, 2,733천원으로 관행대비 101%, 96%의 소득지수를 보임.

II. 세부연구결과성적

가. 배지종류별 이화학성

배지종류	pH (1:10)	T-N (%)	T-C (%)	C/N
면 실 박	6.49	6.41	49.51	7.72
아주까리박	6.24	5.13	48.83	9.52
유 채 박	5.38	6.35	49.84	7.85
야 자 박	5.27	3.35	50.32	15.02
코코넛박	5.54	2.83	52.40	18.52
미송툽밥+비트펄프+면실박 (50:30:20)	5.84	2.15	53.62	24.94
미송툽밥+비트펄프+아주까리박 (50:30:20)	5.77	2.61	53.34	20.44
미송툽밥+비트펄프+유채박 (50:30:20)	5.34	2.38	52.61	22.11
미송툽밥+비트펄프+야자박 (50:30:20)	5.42	1.35	53.63	39.73
미송툽밥+비트펄프+코코넛박 (50:30:20)	5.31	1.57	53.62	33.52

나. 배지종류별 균사생장속도

처 리 내 용	균사생장속도 (mm/20일)
1) 미송툽밥+비트펄프+면실박(50:30:20) [대조]	86
2) 미송툽밥+비트펄프+아주까리박(50:30:20)	85
3) 미송툽밥+비트펄프+유채박(50:30:20)	72
4) 미송툽밥+비트펄프+야자박(50:30:20)	72
5) 미송툽밥+비트펄프+코코넛박(50:30:20)	85



다. 배지종류별 배양 및 생육특성

처 리 내 용	배양일수 (일)	초 발 이 소요일수 (일)	자실체 생육일수 (일)
1) 미송톱밥:비트펠프:면실박(50:30:20) [대조]	16	4	6
2) 미송톱밥:비트펠프:아주까리박 (50:30:20)	18	6	6
3) 미송톱밥:비트펠프:유채박 (50:30:20)	21	6	5
4) 미송톱밥:비트펠프:아자박 (50:30:20)	19	4	6
5) 미송톱밥:비트펠프:코코넛박 (50:30:20)	19	4	6

라. 배지종류별 자실체특성 및 수량

처 리 내 용	자 실 체 특 성				수 량 (g/병)
	유효경수 (개)	갯크기 (mm)	대굵기 (mm)	대길이 (mm)	
1) 미송톱밥:비트펠프:면실박(50:30:20) [대조]	28	32.6	10.7	69.3	127.6a
2) 미송톱밥:비트펠프:아주까리박 (50:30:20)	15	35.0	12.6	62.3	78.6c
3) 미송톱밥:비트펠프:유채박 (50:30:20)	22	32.0	10.9	72.1	101.5b
4) 미송톱밥:비트펠프:아자박 (50:30:20)	27	33.3	10.9	74.0	126.6a
5) 미송톱밥:비트펠프:코코넛박 (50:30:20)	27	30.4	11.0	72.4	122.3a

【 영 농 활 용 】

활용제목명	느타리버섯 폐면배지 최적 발효기준 설정					
활용분야	농업환경					
활용내용요약	느타리버섯 폐면재배시 배지 야외발효과정에서 배지내부로 통기가 잘되는 피복재와 하단부에 통기가 잘될 수 있는 자재를 설치하여 9일간 야외발효를 실시하는 기술					
연구과제명	느타리버섯 배지발효생리 및 발효효율 향상 연구					사업구분
세부과제명	느타리버섯 배지발효생리 구명					지역농업
구 분	분 야	농업환경	작 목	버섯	색인어	느타리버섯, 발효생리, 폐면발효
연구개발자	소속기관		성 명	전화 및 e-mail주소		
	경기도농업기술원 버섯연구소		하태문	031)764-0265, mushha@hanmail.net		
공동개발자	"		윤선미	031)764-0265, bysim25@empal.com		
	"		지정현	031)764-0265, mushrooms@naver.com		
	"		주영철	031)764-0264, jycheoul@hanmail.net		
	경기도농업기술원		김영호	031)229-5711, cropskyh@gyeonggi.go.kr		

I. 요 약

1. 활 용

- 가. 느타리버섯 폐면재배시 비가림시설이 갖추어진 장소에서 배지 하단부에 통기가 가능한 받침대를 설치하여 폐면을 털고 높이 약 1~1.2m, 폭 약 1m크기로 쌓음.
- 나. 폐면에 충분한 수분공급하고 통기성 피복재를 덮어 2~3일간격으로 뒤집기 작업을 실시하여 9일간 야외발효실시

2. 유사 영농활용 기술과의 차이점

느타리버섯 최적 폐면발효방법에 대한 영농활용자료 없음

3. 현황 및 문제점

- 가. 버섯재배농가는 9,281호이며 이중 폐면균상 재배농가는 약 6,000호 정도로 전체 버섯재배농가의 65%를 차지하고 있음.
- 나. 폐면배지 발효생리에 대한 연구가 미흡하며, 배양율 향상, 수량 증수 등 균상재배 생산성 향상을 위한 기초연구가 필요함.
- 다. 버섯재배인력의 고령화, 노동력부족으로 폐면 야외발효과정을 소홀히 하거나 생략하는 농가가 많으며, 그 결과 배양상태불량, 수량감소 등의 피해가 발생됨

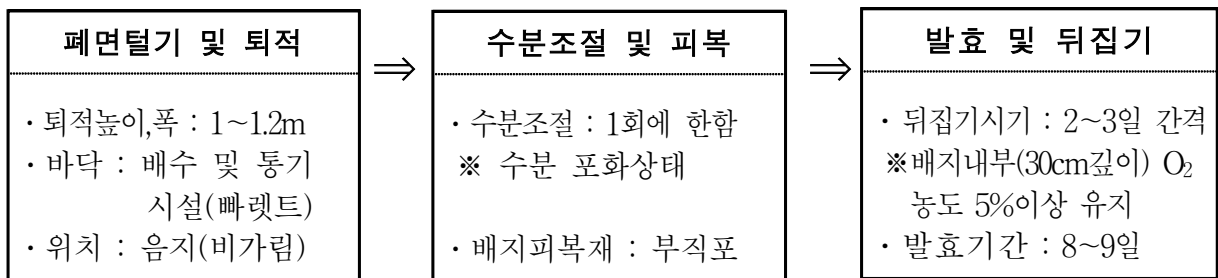
4. 주요연구결과('03~'04 버섯시험장)

가. 폐면배지 발효방법에 따른 배지이화학성분, 배양 및 생육특성

수 량 지 수	152	100
	23.6 kg/평	15.5 kg/평
발효조건	호기성발효 9일	혐기성발효 9일
배지내 산소농도(%)	8.7	1이하
배지pH	8.9	6.0
암모니아농도(ppm)	10이하	69
배양일수(일)	13	16
배양율(%)	100	85
초발이소요일수(%)	21	29

※ 평당 건배지 44kg

나. 폐면배지 발효방법



5. 기대효과

가. 폐면 배지발효기술 개선을 통한 배양율향상

나. 폐면균상재배 안정적 재배와 수량증수

6. 적 요

가. 수량은 호기성발효 9일째 23.6kg(건배지44kg당)으로 혐기성발효 9일 15.5kg보다 높았음.

나. 배지내 산소농도는 호기성발효 9일째 8.7%로 혐기성발효 9일 1%이하보다 높았음.

다. 배지pH는 호기성발효9일째 pH 8.9, 혐기성발효9일째 pH 6.0으로 낮았음.

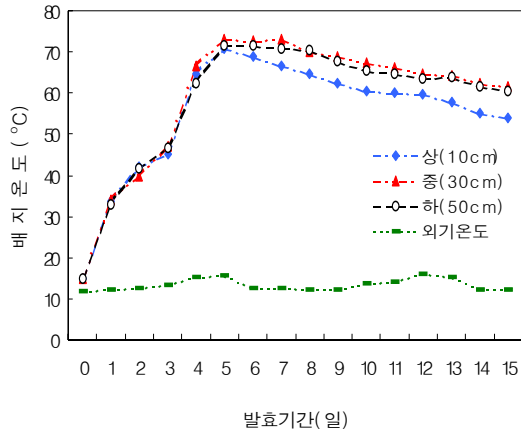
라. 암모니아농도는 호기성발효9일째 10ppm이하로 혐기성발효9일째 69ppm으로 낮았음.

마. 배양일수는 호기성발효시 13일로 혐기성발효시 16일보다 3일 짧았고, 배양율도 호기성발효시 100%로 혐기성발효 85%보다 높았음.

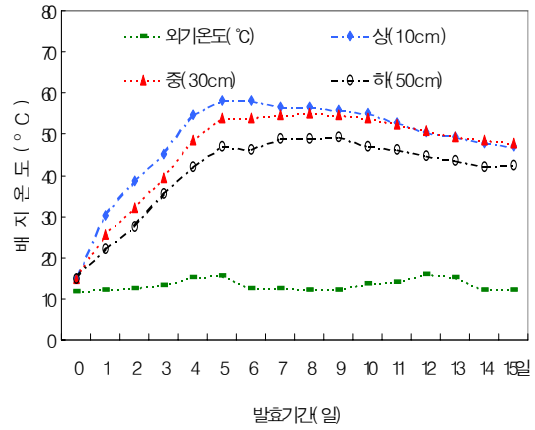
II. 세부연구결과성적

가. 배지발효조건 및 기간별 온도변화

○ 호기성발효



○ 혐기성발효



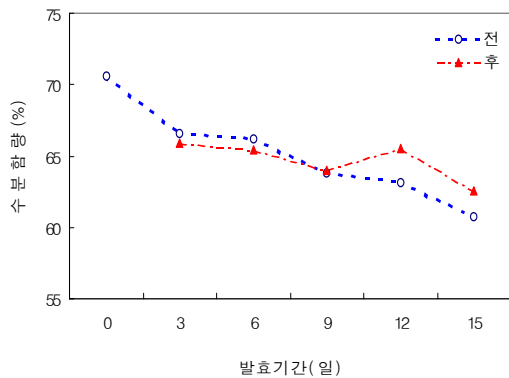
나. 배지발효조건 및 기간별 수분함량 변화

(단위 : %)

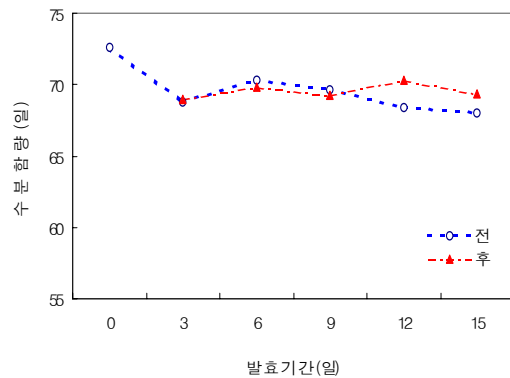
발효조건	배지깊이 (cm)	발효기간별 수분함량					
		0일	3	6	9	12	15
호기성 발효	10	68.3	65.4	65.9	62.3	61.1	59.7
	30	71.2	66.5	64.6	63.3	63.2	58.6
	50	72.4	68.0	68.0	66.1	65.1	64.7
혐기성 발효	10	71.8	67.2	69.4	69.2	67.6	65.9
	30	71.7	70.5	68.9	68.8	67.7	66.4
	50	74.3	71.8	72.5	70.8	69.8	71.7

다. 배지살균 및 후발효 전·후의 배지수분함량 변화

○ 호기성발효



○ 혐기성발효



라. 배지발효조건 및 기간별 pH변화

발효조건	배 지 깊 이 (cm)	발효기간별 pH					
		0일	3	6	9	12	15
호기성 발 효	10	7.5	8.3	8.8	8.9	8.7	8.3
	30	7.5	8.3	8.5	8.9	8.9	8.4
	50	7.4	8.6	8.8	8.9	8.9	8.8
혐기성 발 효	10	7.3	7.8	8.3	8.7	8.1	7.7
	30	7.3	6.3	6.3	6.0	5.6	5.8
	50	7.3	6.1	5.5	5.1	5.2	5.0

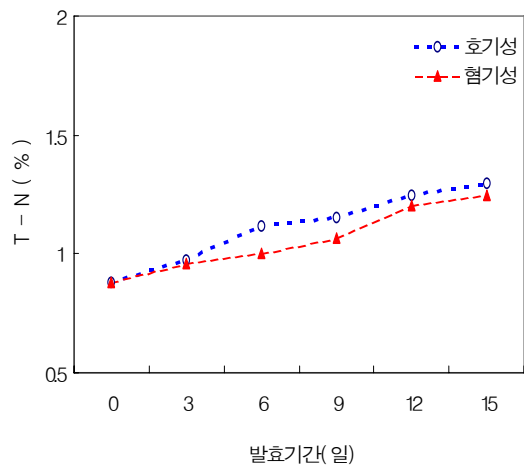
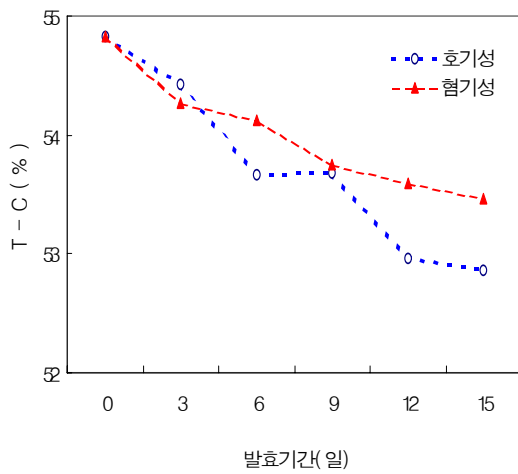
마. 발효배지 pH별 느타리버섯 및 푸른곰팡이 균사생장정도 (단위 : mm/7일)

배지pH	4	5	6	7	8	9	10
춘추2호	6.3	6.7	6.8	7.1	7.6	8.0	7.8
푸른곰팡이	6.4	3.4	3.3	0	0	0	0

바. 발효기간별 발효배지 전탄소(T-C), 전질소(T-N) 함량 변화

○ 전탄소(T-C)

○ 전질소(T-N)



사. 배지발효조건 및 기간별 배지내 가스함량변화

○ 산소(O₂)농도

(단위:%)

발효조건	배지깊이 (cm)	발효기간별 O ₂ 농도					
		0일	3	6	9	12	15
호기성 발효	10	-	10.0	6.3	9.7	14.5	18.9
	30	-	6.7	6.0	8.7	11.8	13.7
	50	-	4.7	1.3	4.0	10.3	13.2
혐기성 발효	10	-	4.0	1이하	1이하	3.5	3.3
	30	-	1이하	"	"	1이하	1이하
	50	-	"	"	"	"	"

○ 탄산가스(CO₂)농도

(단위:%)

발효조건	배지깊이 (cm)	발효기간별 CO ₂ 농도					
		0일	3	6	9	12	15
호기성 발효	10	-	8.7	19.7	12.7	6.3	3.7
	30	-	10.3	21.7	13.0	10.5	4.3
	50	-	13.0	31.0	19.3	15.6	4.0
혐기성 발효	10	-	7.3	25.3	23.3	25.7	22.0
	30	-	8.3	27.3	32.3	28.3	26.3
	50	-	10.0	12.0	22.3	23.0	24.3

○ 암모니아(NH₄⁺)함량

(단위:ppm)

발효조건	배지깊이 (cm)	발효기간별 NH ₄ ⁺					
		0일	3	6	9	12	15
호기성 발효	10	-	<10	<10	<10	<10	<10
	30	-	<10	<10	<10	<10	<10
	50	-	17	19	18	12	15
혐기성 발효	10	-	<10	<10	<10	<10	<10
	30	-	20	32	69	59	62
	50	-	27	43	82	85	78

아. 발효조건별 느타리버섯 및 푸른곰팡이 균사생장정도 (단위 : mm/7일)

발효조건	춘추2호	푸른곰팡이
호기성발효	9.6	3.8
혐기성발효	6.9	10.8

자. 배지발효조건 및 기간별 배양 및 생육특성

발효조건	발효기간 (일)	배양일수 (일)	배양율 (%)	초발이 소요일수 (일)	자실체특성			수 량 (kg/평)	회수율 (%)
					갓크기 (mm)	대굼기 (mm)	대길이 (mm)		
호기성 발 효	3	14	95	23	40.3	11.9	65.3	20.4 ab [↓]	46.4
	6	14	100	22	37.6	11.4	59.1	23.0 a	52.3
	9	13	100	21	38.7	10.8	62.1	23.6 a	53.6
	12	12	100	20	38.6	11.7	63.1	22.2 a	50.5
	15	12	100	20	41.1	11.3	57.0	18.8 bc	42.7
혐기성 발 효	3	15	75	28	39.5	11.8	60.1	21.8 ab	49.5
	6	19	60	32	39.4	10.8	59.6	16.6 bc	37.7
	9	16	85	29	39.9	10.8	61.2	15.5 c	35.2
	12	17	50	30	40.5	11.7	58.9	8.2 d	18.6
	15	15	70	27	41.4	11.5	54.3	5.6 d	12.7

※ 평당 건배지 44kg, ↓ : DMRT 5%

【 영 농 활 용 】

활용제목명	분홍느타리와 노랑느타리버섯 재배기술					
활용분야	농업환경					
활용내용요약	분홍느타리버섯과 노랑느타리버섯의 적정배지조성 {(미송톱밥+비트펄프+미강+면실박(50:40:8:2)) 과 발이 및 생육온도 등 병재배, 봉지재배 기술					
연구과제명	유용버섯류 재배기술 개발				사업구분	
세부과제명	느타리버섯 수집계통의 유연관계분석 및 재배특성 구명				대형공동	
구 분	분 야	농업환경	작 목	버섯	색인어	분홍느타리, 노랑느타리, 배지조성, 생육온도
연구개발자	소속기관		성 명	전화 및 e-mail주소		
	경기도농업기술원 버섯연구소		지정현	031)764-0265, mushrooms@naver.com		
공동개발자	"		최종인	031)764-0265, choijongin@hanmail.net		
	"		주영철	031)764-0265, mushha@hanmail.net		

I. 요 약

1. 활 용

가. 분홍느타리, 노랑느타리버섯 병재배 및 봉지재배시 배지조성은 미송톱밥+비트펄프+미강+면실박(50:40:8:2), 수분함량 65~68%로 조절하여 20~23℃에서 24~26일 배양후 발이유도.

나. 발이온도 20℃, 습도90%이상, 생육온도는 20℃가 적당하였음.

2. 유사 영농활용 기술과의 차이점

분홍느타리버섯과 노랑느타리버섯의 재배기술 대한 영농활용자료 없음

3. 현황 및 문제점

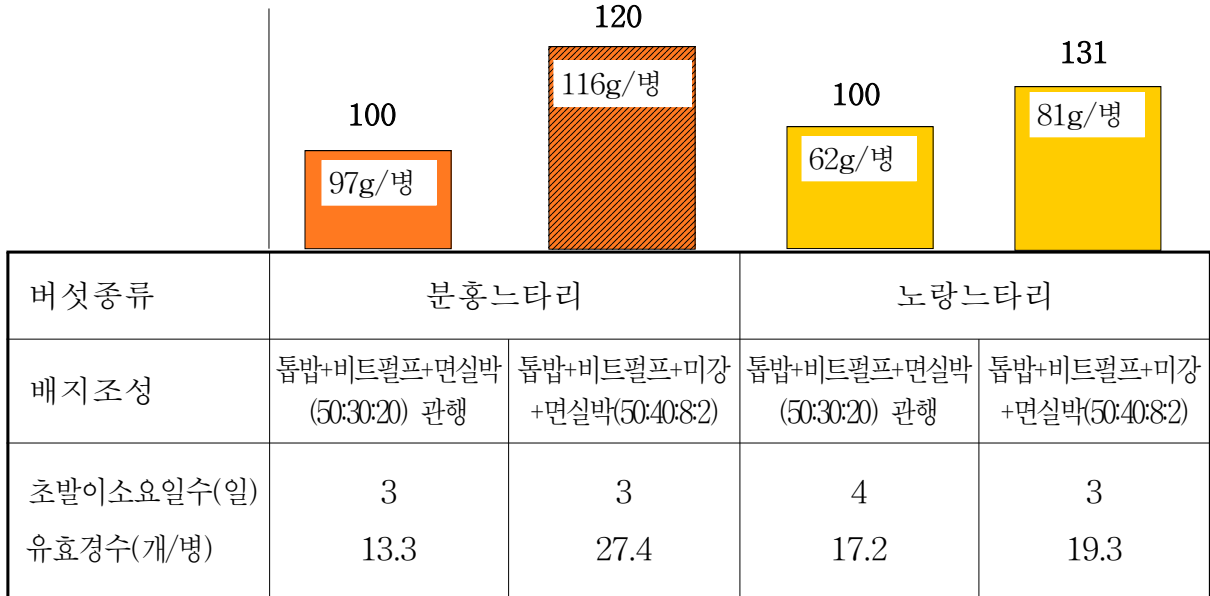
가. 느타리버섯은 약 76여종이 등록되어 있으나 대부분 균상재배용이며 3~4종이 병재배되고 있어 병재배 품종의 다양화가 요구됨.

나. 느타리버섯은 대부분 갓색이 회색~갈색계통으로 유사하여 백화점, 대형할인 매장 등지로 출하시 특색있는 색깔의 버섯생산에 대한 요구가 증가하고 있음.

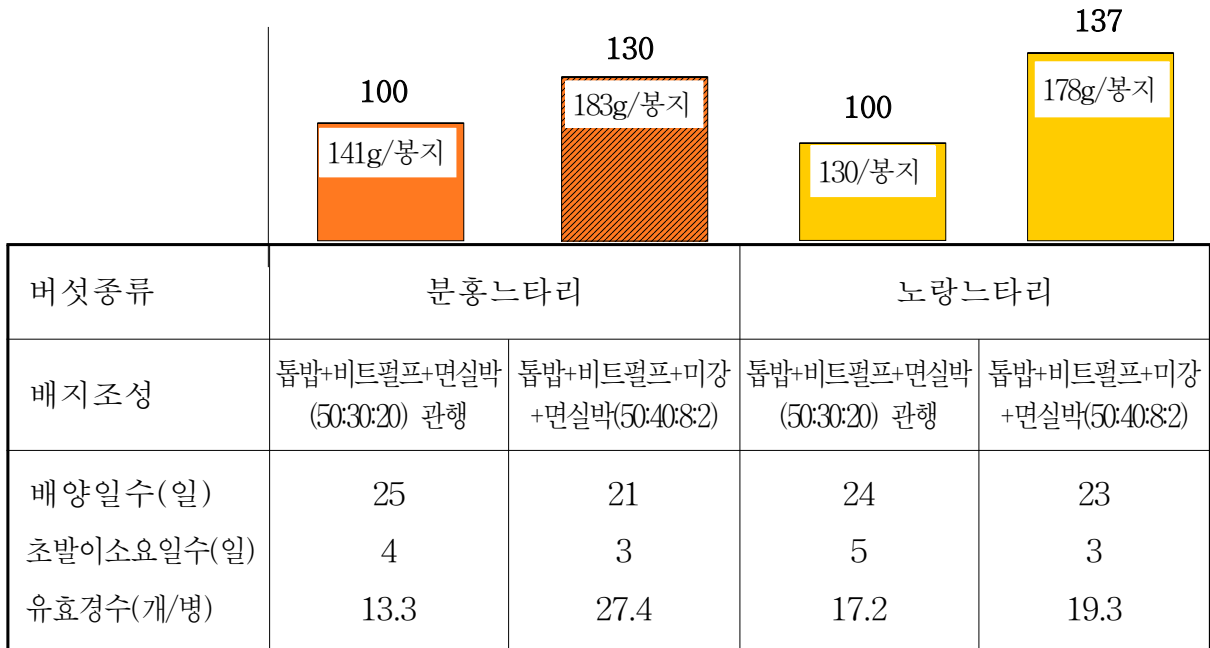
4. 주요연구결과('04 경기도농업기술원 버섯시험장)

가. 배지조성별 배양 및 생육특성

○ 병재배



○ 봉지재배



나. 발이 및 생육온도

재배방법	온도 (°C)	분홍느타리(KME20063)			노랑느타리(KME20064)			춘추2호 (대조)		
		배양 일수 (일)	초발이 소요일수 (일)	수량 (g)	배양일수 (일)	초발이 소요일수 (일)	수량 (g)	배양일수 (일)	초발이 소요일수 (일)	수량 (g)
병	18	21	6	63.0 a	19	6	41.7 b	23	4	100.4 bc
	20	21	6	68.2 a	19	6	66.0 a	23	4	112.1 ab
	23	21	4	87.8 a	19	4	60.4 ab	23	2	97.6 c
봉지	18	25	3	61.0 b	26	3	107.1 b	25	2	226.8 a
	20	25	2	103.2 a	26	3	129.6 ab	25	2	154.8 c
	23	25	2	101.3 a	26	2	156.6 a	25	2	211.2 b

5. 기대효과

가. 병재배 및 봉지재배용 품종다양화

나. 유색버섯을 이용한 포장 및 유통차별화로 부가가치 향상

6. 적 요

가. 분홍느타리버섯과 노랑느타리버섯 적정배지조성은 미송톱밥+비트펄프+미강+면실박(50:40:8:2)으로 조합시 병재배 수량이 각각 병당 관행 [미송톱밥+면실박+비트펄프(50:30:20)] 대비 각각 20%, 31% 증수되었고, 봉지재배에서도 관행대비 30%, 37%증수되었음.

나. 발이 및 생육온도는 20°C에서 수량 및 자실체 특성이 양호하였음.

II. 세부연구결과성적

가. 병재배

○ 배지별 계통간 생육특성

배지조성(%)	분홍느타리(KME20063)				노랑느타리(KME20064)				춘추2호 (대조)			
	배양 일수 (일)	초발이 일수 (일)	유효 경수 (개)	수량 (g)	배양 일수 (일)	초발이 일수 (일)	유효 경수 (개)	수량 (g)	배양 일수 (일)	초발이 일수 (일)	유효 경수 (개)	수량 (g)
미송톱밥+비트펠프+면실박 (50:30:20)	25	3	13.3	97 b	25	4	17.2	62 b	25	5	24.5	101 b
미송톱밥+비트펠프+미강+ 면실박 (50:40:8:2)	25	3	27.4	116 a	25	3	19.3	81 a	25	5	43.4	129 a
콘코브+비트펠프+면실박 (50:30:20)	24	3	10.8	39 c	24	3	15.2	53 b	24	6	31.5	99 b
미송톱밥+면실피+비트펠프 (50:30:20)	24	3	7.5	35 c	27	4	12.2	48 c	27	4	11.5	46 c

※ 배양온도 : 20±1℃

발이온도 : 20±1℃

병 규 격 : 850cc, 60φ

※ DMRT at 5% level

○ 발이 및 생육온도 구명

발이온도 (℃)	분홍느타리(KME20063)				노랑느타리(KME20064)				춘추2호 (대조)			
	배양일수 (일)	초발이 소요일수 (일)	수량 (g)	갯색	배양일수 (일)	초발이 소요일수 (일)	수량 (g)	갯색	배양일수 (일)	초발이 소요일수 (일)	수량 (g)	갯색
18	21	6	63.0 a	분홍	19	6	41.7 b	노랑	23	4	100.4 bc	연회색
20	21	6	68.2 a	분홍	19	6	66.0 a	노랑	23	4	112.1 ab	연회색
23	21	4	87.8 a	분홍	19	4	60.4 ab	노랑	23	2	97.6 c	연회색

※ 배양온도 : 20±1℃

※ 재배조건 - 배지조성(%) 미송톱밥+비트펠프+미강+면실박(50:40:8:2), 습도 90±2%, CO₂1500±200ppm
용기규격 - 850cc/60φ

나. 봉지재배

○ 배지별 계통간 생육특성

배지조성(%)	분홍느타리(KME20063)				노랑느타리(KME20064)				춘추2호 (대조)			
	배양 일수 (일)	초발이 소요일수 (일)	유효 경수 (개)	수량 (g)	배양 일수 (일)	초발이 소요일수 (일)	유효 경수 (개)	수량 (g)	배양 일수 (일)	초발이 소요일수 (일)	유효 경수 (개)	수량 (g)
미송톱밥+비트펄프+면실박 (50:30:20)	25	4	81.2	141 ab	24	5	235	130b	24	9	39.8	215 a
미송톱밥+비트펄프+미강+ 면실박 (50:40:8:2)	21	3	81.8	183 a	23	3	45.8	178a	24	5	33.2	170 b
콘코브+비트펄프 +면실박 (50:30:20)	24	2	62.2	152 a	24	4	30.4	81c	24	6	28.2	198 a
미송톱밥+면실박+비트펄프 (50:30:20)	24	4	42.0	136 b	26	3	25	139ab	26	7	25.1	120 c

※ 배양온도 : 20±1℃

발이온도 : 20±1℃

배 지 량 : 1000g

※ DMRT at 5% level

○ 발이 및 생육온도 구명

발이온도 (℃)	분홍느타리(KME20063)				노랑느타리(KME20064)				춘추2호 (대조)			
	배양 일수 (일)	초발이 소요일수 (일)	수량 (g)	갯색	배양 일수 (일)	초발이 소요일수 (일)	수량 (g)	갯색	배양 일수 (일)	초발이 일수일수 (일)	수량 (g)	갯색
18	25	3	61.0 b	분홍	26	3	107.1 b	노랑	25	2	226.8 a	회색
20	25	2	103.2 a	분홍	26	3	129.6 ab	노랑	25	2	154.8 c	연회색
23	25	2	101.3 a	분홍	26	2	156.6 a	노랑	25	2	211.2 b	연회색

※ 배양온도 : 20±1℃

재배조건 - 배지조성(%) 미송톱밥+비트펄프+미강+면실박(50:40:8:2), 습도 90±2%, CO₂ 1500±200ppm

배 지 량 - 1000g